



## AUSLEGESCHRIFT 1 082 576

D 19997 IVc/12e

ANMELDETAG: 11. MÄRZ 1955

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT:

2. JUNI 1960

## 1

Die Erfindung betrifft eine Mischmaschine mit einem Gegenstrommischwerk. Die bekannten Mischanordnungen dieser Art bestehen aus einem äußeren und einem inneren Schneckenband, wobei diese Bänder in entgegengesetzter Richtung fördern. Ein derartiges Gegenstrommischwerk ist zwar ausreichend, wenn die Mischung mit einer relativ langsamen Umlaufgeschwindigkeit der Mischwerkzeuge durchgeführt werden kann. Jedoch ist es vielfach notwendig, die Drehzahl bzw. Umfangsgeschwindigkeit der Mischwerkzeuge zu steigern, und in diesen Fällen besitzt die beschriebene, aus zwei gegenläufig arbeitenden Schneckenbändern bestehende Mischanordnung den Nachteil, daß das Mischgut nur noch als Mischgutwalze mitgenommen, aber nicht mehr in der gewünschten Weise gemischt wird. Diese Verhältnisse sind selbstverständlich auch weitgehend von der Art der Eigenschaften der zu mischenden Stoffe abhängig.

Neben den Mischanordnungen mit inneren und äußeren Schneckenbändern sind auch Mischmaschinen bekanntgeworden, bei welchen eine Rührwerkswelle innenliegende und außenliegende Rührschaufeln aufweist, wobei die inneren Rührschaufeln und die äußeren Rührschaufeln gegenläufige Förderungen bewirken. Die Rührschaufeln sind winklig an Tragarmen angebracht, die ihrerseits an der Rührwerkswelle befestigt sind. Auch bei Mischern dieser Art ergibt sich der Nachteil, daß die innenliegenden Rührschaufeln zur Bildung von Mischgutwalzen führen.

Die Erfindung hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, eine Mischmaschine mit einem Gegenstrommischwerk zu schaffen, die insbesondere dann unter Vermeidung der genannten Nachteile zur Anwendung kommen soll, wenn relativ große Umdrehungszahlen der Mischwerkzeuge erforderlich sind.

Um das erstrebte Ziel zu erreichen, wird bei der Erfindung ausgegangen von einer Mischmaschine mit einem Gegenstrommischwerk, welches aus an Tragarmen winklig angeordneten Rührschaufeln besteht. An einer solchen Mischmaschine besteht die Erfindung darin, daß die Tragarme schwertähnlich gestaltet und derart im Winkel zur Achse der Rührwerkswelle gestellt sind, daß die Förderrichtung der Tragarmfläche der Förderrichtung der Rührschaufeln entgegengesetzt ist.

Die erfindungsgemäße Mischmaschine besitzt somit ein Gegenstrommischwerk, bei welchem die bisher zusätzlich benötigten, der Gegenförderung dienenden Schneckenbänder oder auch die innenliegenden Rührschaufeln in Fortfall kommen. Hierdurch wird eine wesentliche Vereinfachung des maschinellen Aufbaues der Mischmaschine erzielt und außerdem ein weitgehend störungsfreier Mischvorgang gewährleistet. Hinzu kommt, daß der Innenraum der Mischmaschine

Mischmaschine  
mit einem Gegenstrommischwerk

Anmelder:

Draiswerke

Gesellschaft mit beschränkter Haftung,  
Mannheim-Waldhof 4

Paul A. Goeser, Mannheim-Feudenheim,  
und Kaspar Engels, Mannheim-Waldhof,  
sind als Erfinder genannt worden

## 2

völlig frei ist. Trotzdem wird die Gegenläufigkeit der Bewegung des Mischgutes sichergestellt, weil die Tragarme Flächen aufweisen, die eine parallel zur Rührwerksachse verlaufende Förderung bewirken. Auch können die erfindungsgemäßen Mischmaschinen wesentlich einfacher gereinigt werden als die bekannten Mischmaschinen.

Es hat sich gezeigt, daß mit den Mischwerkzeugen gemäß der Erfindung auch bei hohen Umdrehungszahlen der Werkzeuge in einwandfreier und wirkungsvoller Weise Mischungen vorgenommen werden können, ohne daß die Gefahr einer Walzenbildung oder inhomogenen Mischung besteht, da keine Stelle des Innenraumes der Mischtrommel der Mischung entzogen ist.

Infolge der Gegenläufigkeit ist der gewünschte, die Mischwirkung fördernde Kreislauf des Mischgutes vorhanden, wobei es gleichgültig ist, ob die Mischtrommel waagrecht oder senkrecht liegt. Die beschriebene Ausbildung der Tragarme ergibt den weiteren Vorteil, daß die Arme von den äußeren Rührschaufeln nunmehr in Richtung ihres größten Widerstandsmomentes beansprucht werden können. Die bekannte profilierte Ausbildung der Rührschaufeln ergibt in bekannter Weise sowohl eine möglichst intensive Gutförderung als auch ein Ablösen des Mischgutes von der Trommelwandung.

Um zu verhindern, daß sich das Mischgut an der Innenseite der Stirnwände festsetzt, empfiehlt es sich, die Ausbildung so zu treffen, daß die in unmittelbarer Nähe der Stirnwände des Mischbehälters umlaufende Rührschaufel ein Abstreifmesser besitzt, welches die gesamte Stirnwand bestreicht.

Weitere Merkmale der Erfindung sind dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel zu entnehmen. Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Mischmaschine gemäß der Erfindung,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1.

Die Mischmaschine besteht aus der zylindrischen Mischtrommel 1 mit den beiden Stirnflächen 2 und 3, in denen die Achse 4 der Rührwerkswelle gelagert ist. Die Achse 4 wird in beliebiger und nicht gesondert dargestellter Weise in Drehung versetzt. An der Achse 4 sind die Tragarme 5, 6, 7, 8, 9 und 10 für die zugehörigen profilierten äußeren Rührschaufeln 5', 6', 7', 8', 9' und 10' befestigt. In der Mitte der Mischtrommel ist der Auslaß 11 mit dem Verschuß 12 vorgesehen, während der Fülldeckel mit 13 bezeichnet ist. Die Tragarme sind als Schwertflächen ausgebildet. Sie sind derart im Winkel zur Achse der Rührwerkswelle gestellt, daß ihre Förderrichtung derjenigen der Rührschaufeln entgegengesetzt ist.

In dem gezeichneten Ausführungsbeispiel fördern die Rührschaufeln 5', 6' und 7' das Gut von rechts nach links (s. auch die durch den Pfeil in Fig. 1 angedeutete Drehrichtung der Achse 4), während die Tragarme 6 und 7 das Gut von links nach rechts fördern. Um eine resultierende Gutförderung zu dem in der Mitte vorgesehenen Auslaß 11 zu bekommen, fördern die weiteren Rührschaufeln 8', 9' und 10' das Mischgut von links nach rechts, während die dazugehörigen Tragarme 8 und 9 dem Gut eine Bewegung von rechts nach links erteilen.

Selbstverständlich kann auch der Auslaß an einer der Stirnwände, z. B. an der Stirnwand 2, vorgesehen sein. In diesem Falle würden sämtliche Rührschaufeln 5' bis 10' das Gut von links nach rechts und sämtliche Tragarme von 5 bis 10 das Gut von rechts nach links fördern. An dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 fördern dagegen die unmittelbar an den Stirnwänden befindlichen Tragarme 5 und 10 nicht zu diesen, sondern in derselben Richtung wie die zugehörigen Rührschaufeln 5' und 10', da sich sonst eine Stauung des Mischgutes an den Stirnwänden ergeben würde.

Unter Umständen kann es von Vorteil sein, daß die Tragarme sich bis zu einem Abstand von der Achse 4

erstrecken, der etwas größer als der kleinste Abstand der Rührschaufeln von dieser Achse ist. Hierdurch wird nicht nur der gesamte Innenraum der Trommel 1 von den Mischorganen erfaßt, sondern es kommt noch eine die Mischwirkung fördernde Überschneidung der Mischbereiche der äußeren Rührschaufeln und der inneren Tragarme hinzu.

In an sich bekannter Weise sind die Rührschaufeln 5' und 10' profiliert und so angeordnet, daß von ihnen die gesamte Innenwand der Mischtrommel 1 bestrichen wird.

Um zu verhindern, daß sich das Mischgut an der Innenseite der Stirnwandungen 2 und 3 festsetzt, sind kleine Abstreifmesser 14 und 15 vorgesehen, die sich von den Spitzen 16 bzw. 17 der in unmittelbarer Nähe der Stirnwände liegenden Rührschaufeln 5' bzw. 10' zur Achse der Rührwerkswelle hin erstrecken und an den genannten Spitzen und der Rührwerkswelle befestigt sind.

Die Mischmaschine gemäß der Erfindung kann periodisch arbeiten, bei entsprechender Ausgestaltung ist auch ein kontinuierlicher Arbeitsbetrieb möglich. Bei letzterem kann die Förderwirkung der Rührschaufeln etwas größer sein als die der Tragarme.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Mischmaschine mit einem Gegenstrommischwerk, welches aus an Tragarmen winklig angeordneten Rührschaufeln besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarme schwertähnlich gestaltet und derart im Winkel zur Achse der Rührwerkswelle gestellt sind, daß die Förderrichtung der Tragarmflächen der Förderrichtung der Rührschaufeln entgegengesetzt ist.

2. Mischmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in unmittelbarer Nähe der Stirnwände des Mischbehälters umlaufende Rührschaufel ein Abstreifmesser besitzt, welches die gesamte Stirnwand bestreicht.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Französische Patentschrift Nr. 1 061 266.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

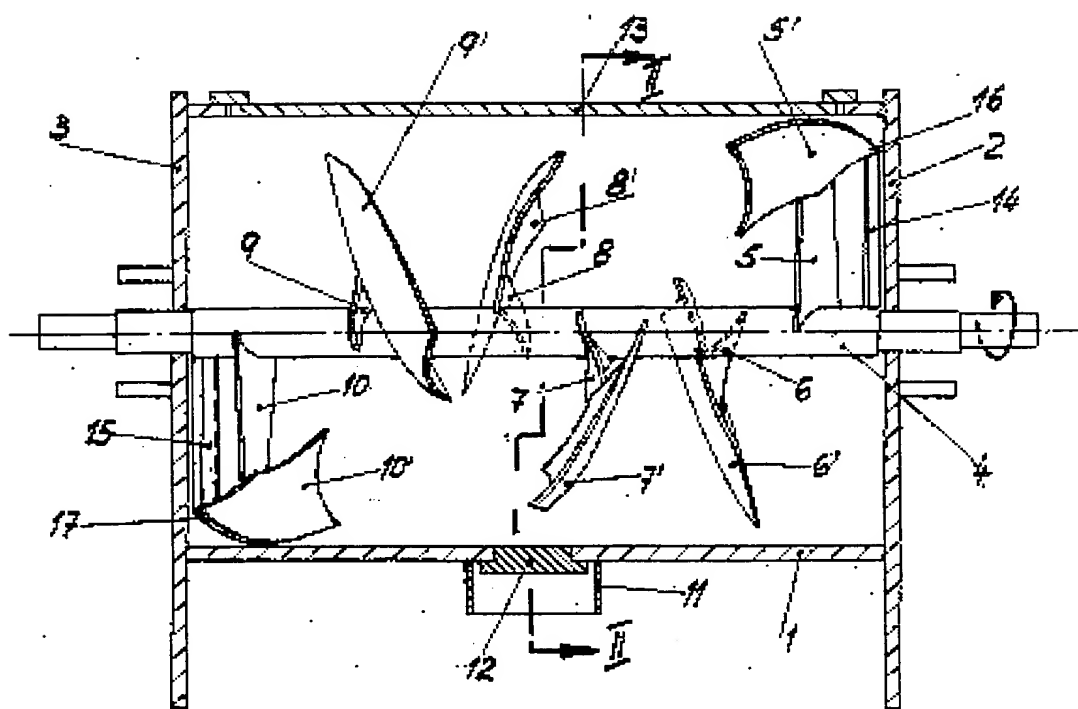


Fig. 2

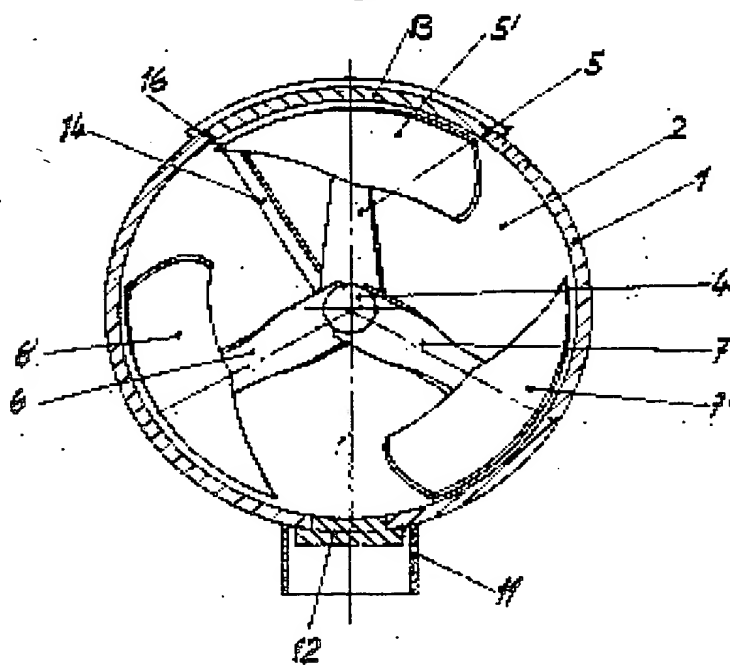


Fig. 1

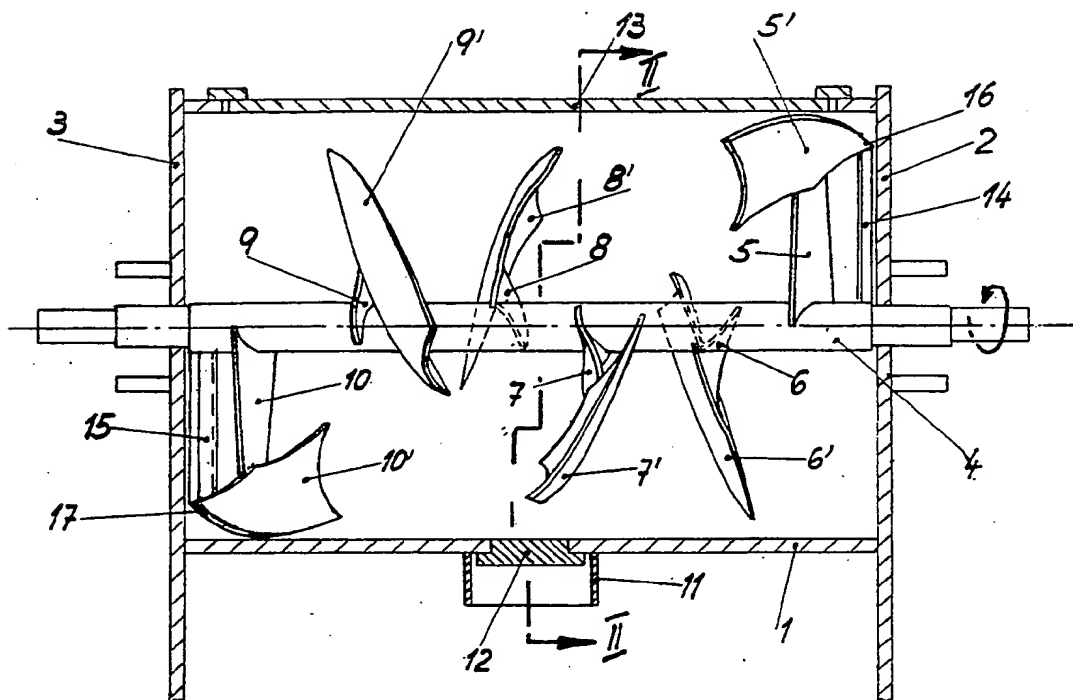


Fig. 2

